

діяльність студентів. Для забезпечення якісної підготовки фахівців необхідно забезпечувати подальше впровадження інтерактивних методів викладання, які забезпечать покращення розуміння матеріалу студентами.

### Література

1. М. Ф. Степко Вища освіта України і Болонський процес: Навч. посіб. / Авт. колектив: М. Ф. Степко, Я. Я. Болюбаш, В. Д.Шинкарук та ін.// Тернопіль: Навчальна книга - Богдан, 2004 – С. 242.
2. Жежнич П.І. Аналіз використання інтерактивних комп'ютерних технологій на лекційних заняттях у Львівській політехніці / Жежнич П., Морушко О., Химиця Н. // Вісник національного університету “Львівська політехніка”, №853 – Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2016 – С.59-66
3. Гаращук О. Інформаційно-інноваційні технології – передумова розбудови конкурентоспроможної освіти / Гаращук О. Куценко В.// Вісник національного університету “Львівська політехніка”, №853 – Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2016 – С.18-23

УДК 004.9

Тарас Чайківський, Ігор Колодій

Національний університет «Львівська політехніка»

### ВДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ

### ОЦІНЮВАННЯ ЗАЛИШКОВИХ ЗНАНЬ СТУДЕНТІВ

© Чайківський Т.В., Колодій І.С., 2017

*У статті показано ефективність технології оцінювання залишкових знань студентів у формі онлайн комп'ютерного тестування, яка дозволяє об'єктивно оцінювати рівень залишкових знань студентів та виявляти недоліки в організації навчального процесу.*

*Ключові слова – тестування, оцінка, знання*

*This paper is devoted effectiveness of the technology of evaluation of students' residual knowledge in the form of online computer testing is shown, which allows to objectively evaluate the level of residual knowledge of students and to identify shortcomings in the organization of the educational process.*

### ***Keywords - testing, assessment, knowledge***

**Вступ.** З метою удосконалення контролю якості вивчення студентами Львівської політехніки навчальних дисциплін у термін з 06 березня до 30 квітня 2017 року було проведено педагогічний експеримент щодо оцінювання залишкових знань студентів у формі онлайн комп'ютерного тестування.

**Метою Експерименту** було вдосконалення системи внутрішнього забезпечення якості освітньої діяльності та якості вивчення студентами Львівської політехніки навчальних дисциплін шляхом удосконалення процедури оцінювання якості залишкових знань студентів.

### **Основна частина**

#### **До організації і проведення Експерименту були залучені:**

- Відділ забезпечення функціонування системи управління якістю (ВСУЯ);
- Центр тестування та діагностики знань (ЦТДЗ);
- Центр інформаційного забезпечення (ЦІЗ);
- Відділ моніторингу та оперативного планування навчального процесу (ВМОПНП);
- кафедри систем автоматизованого проектування (САПР), автоматизованих систем управління (АСУ) та інформаційних систем та мереж (ІСМ) Інституту комп'ютерних наук та інформаційних технологій;
- кафедра іноземних мов (ІМ) Інституту гуманітарних та соціальних наук;
- студенти 3-го курсу напряму підготовки «Комп'ютерні науки».

#### **Підготовча частина експерименту включала:**

- розробку регламенту проведення потокового комп'ютерного тестування;
- розробку порядку інформаційно-методичного супроводу комп'ютерного тестування;
- здійснення налаштування інформаційної системи для проведення ККР;
- розробку механізмів інформаційної взаємодії системи тестування з інформаційно-аналітичною системою «Деканат»;
- формування електронної бази для виконання студентами комплексних контрольних робіт (далі – ККР) з визначених навчальних дисциплін напряму підготовки «Комп'ютерні науки»;
- проведення пробного тестування;

- розробку кафедрними пакетами ККР та передачу їх до ЦТДЗ;
- складання розкладів проведення ККР.

**Експериментальна частина** дослідження проводилася у 10 комп'ютерних аудиторіях Інформаційно-навчального комплексу Центру інформаційного забезпечення знань згідно з розкладом, який був доведений своєчасно до відома викладачів та студентів.

Студенти виконували ККР з навчальних дисциплін «Іноземна мова за професійним спрямуванням» та «Системний аналіз» за тестовими контрольними завданнями двох рівнів складності з використанням 100-бальної шкали оцінювання інтегрованих знань, вмінь і навичок студентів.

Всього на виконання ККР відводилося 2 академічні години (по одній академічній годині на кожну ККР).

Перед початком виконання ККР представниками ВСУЯ та ЦДТЗ проводились відповідні інструктажі для студентів та викладачів кафедр щодо технології виконання завдань.

На ККР з навчальних дисциплін «Іноземна мова за професійним спрямуванням» та «Системний аналіз» з'явився 131 студент напряму «Комп'ютерні науки», що складає 62% від контингенту денної форми навчання (212 осіб – без врахування випускників коледжів).

**Результати складання ККР** з навчальної дисципліни «Іноземна мова (за професійним спрямуванням)» мали такі показники:

- «абсолютна успішність» – 98%;
- «якість знань» – 96% (середній показник), що змінювався в межах від 92 % (група КН-30) до 100% у більшості груп.

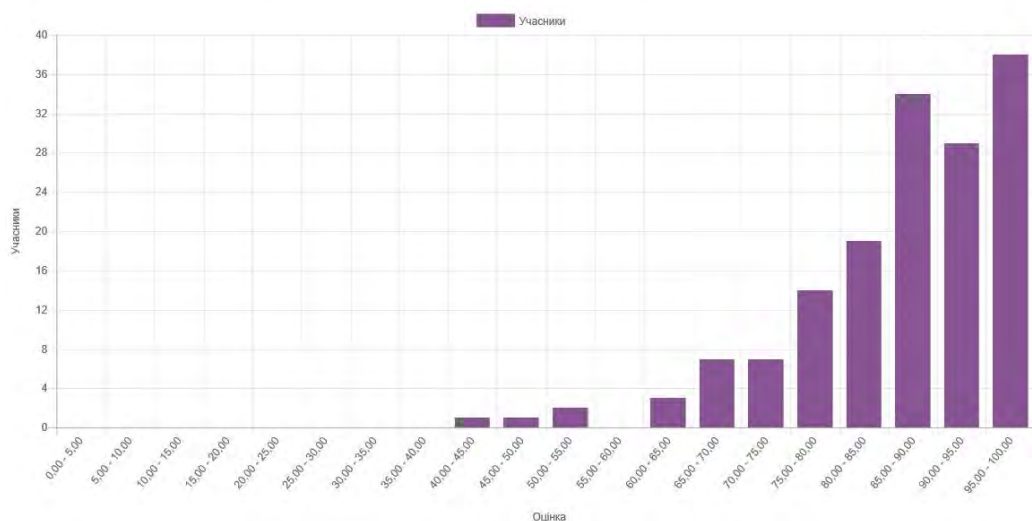


Рис. 1. Загальна кількість студентів за діапазоном оцінювання з навчальної дисципліни «Іноземна мова (за професійним спрямуванням)».

**Результати виконання ККР** з даної фахової дисципліни показали:

- «абсолютна успішність» – 55%;
- «якість знань» – 3,1 % (середній показник за курс), що змінювався в межах від 0 % до 13%.

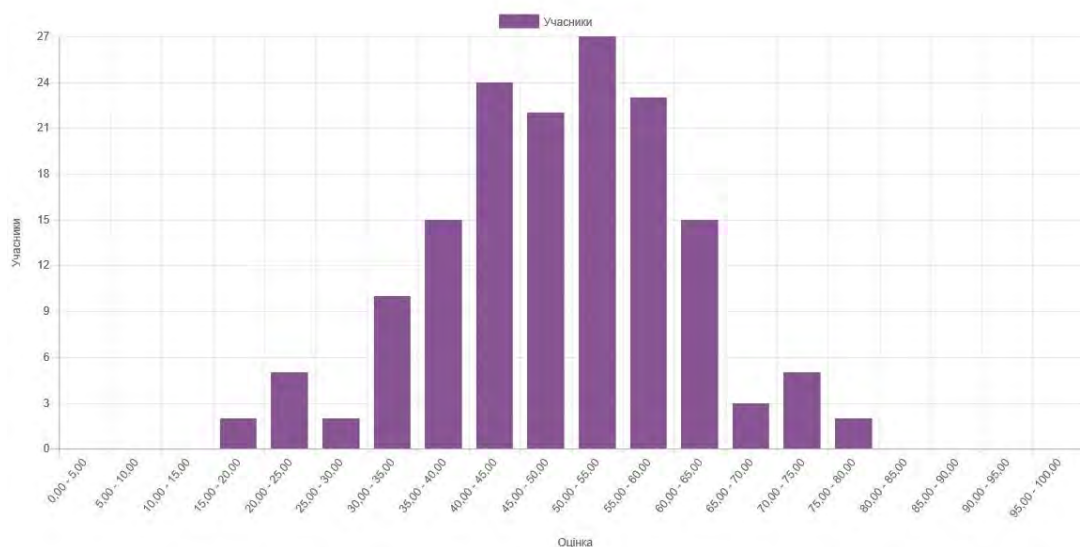


Рис. 2. Загальна кількість студентів за діапазоном оцінювання з навчальної дисципліни «Системний аналіз».

## Висновок

1. Проведений Експеримент показав ефективність запропонованої технології оцінювання залишкових знань студентів у формі онлайн комп'ютерного тестування, яка дозволяє об'єктивно оцінювати рівень залишкових знань студентів та виявляти недоліки в організації навчального процесу.

2. Результати виконання ККР з навчальної дисципліни «Іноземна мова (за професійним спрямуванням)» показали зростання якості знань студентів з даної дисципліни, що зумовлено, специфікою освітньої програми спеціальності, яка передбачає постійне (системне) вдосконалення мовної підготовки.

3. Результати виконання ККР з навчальної дисципліни «Системний аналіз» показали значне зменшення рівня залишкових знань студентів за показниками «абсолютна успішність» та «якість знань».

Основними причинами низьких результатів виконання ККР, на нашу думку, стали:

3.1. Особливості формування та формулювання завдань, а саме:

а) у тестових завданнях з «Системного аналізу» очевидними були неправильні відповіді (які були вірними у часткових випадках, а не у всіх можливих ситуаціях), що призвело до серії помилок, а дисципліна вимагає більш уважного обдумування, аналізу питання та відкидання очевидної (на перший погляд) відповіді.

б) тестові завдання були сформовані із пропозицій трьох кафедр (Автоматизованих систем управління, Інформаційних систем і мереж, Систем автоматизованого проектування), що створило додаткові складнощі при трактуванні завдань окремими студентами.

3.2. Низька мотивація студентів щодо виконання ККР, що зумовила небажання попередньо готуватися.

3.3. Невизначений статус (вагомість) оцінки за експеримент.

3.4. Відсутність у студентів досвіду виконання ККР у формі онлайн комп'ютерного тестування, складність читання та сприйняття інформації з монітору зумовила необхідність прийняття рішень в нестандартних ситуаціях за обмеженого часу.

### Література

1. *Організація проведення контролю залишкових знань студентів* (<http://www.lp.edu.ua/vsuya/organizaciya-provedennya-kontrolyu-zalyshkovyh-znan-studentiv>).
2. Колодій І. С. Функціонування системи управління якістю Львівської політехніки / Ігор Степанович Колодій // *Управління в освіті : збірник матеріалів VII Міжнародної науково-практичної конференції, 16–18 квітня 2015 року, Львів / Національний університет "Львівська політехніка" [та інші]. – Львів, 2015. – С. 76–78.*

УДК 378.14

**Тетяна Стефанович, Сергій Щербовських**

Національний університет «Львівська політехніка»

### **ЗАСТОСУВАННЯ МІКРОКОНТРОЛЕРА ARDUINO NANO У НАВЧАЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ СТУДЕНТІВ ТЕХНІЧНИХ СПЕЦІАЛЬНОСТЕЙ**

© Тетяна Стефанович, Сергій Щербовських, 2017

*Запропоновано шляхи інтенсифікації вивчення мікроконтролера Arduino Nano для професійно-орієнтованої та практичної підготовки технічних спеціалістів. Обрано тематики та навчальні дисципліни, під час вивчення яких застосування мікроконтролера доречно. Для окремих дисциплін розроблено методичне забезпечення і завершена пілотна апробація.*

*Ключові слова: Ардуїно, мікроконтролер, чисельні методи.*